



**Alınış tarihi (Received):** 25.01.2021

**Kabul tarihi (Accepted):** 20.04.2021

## **Tarımsal Üreticilerce Algılanan Çevre Sorunları ve Nedenleri (TR83 Bölgesi Araştırması)**

**Hayati GÖNÜLTAŞ<sup>1,\*</sup>, Halil KIZILASLAN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı 60240, Tokat

<sup>2</sup> Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü 60240, Tokat

\*Sorumlu yazar: hayati.gonultas7615@gop.edu.tr

**ÖZET:** Bu çalışmada, TR83 Bölgesi'ndeki Tokat, Samsun, Çorum ve Amasya illerindeki tarımsal üreticinin çevre sorunlarına yönelik algı ve düşüncelerinin belirlenmesi, farkındalıklarının ölçülmesi ve çevre koruma konusundaki duyarlılıklarının artırılması amaçlanmıştır. Bölgedeki sanayi tesisleri ve tarımsal üretimin tarım arazileri, yer altı ve yer üstü suları ve havaya olumsuz etkilerinin araştırılması amacıyla, bölge illerinden yüzey sularına ve sanayi tesislerine yakınlığı nedeniyle kirlilik etkilerine açık yerler çalışma alanları olarak seçilmiş ve toplam 373 anket yapılmıştır. Tarımsal üreticiler tarafından çevre sorunu olarak algılanan durum, yüzey suyu kirliliği olarak öne çıkmakta ve bunun nedeni sanayileşme olarak görülmektedir. Su kirliliği, toprak kirliliğine neden olduğundan tarımsal üretim alanları da kirlenmektedir. Bu durum ise tarımsal üreticilerin ellerinde siğil ve mantar gibi deri hastalıklarının oluşmasına dahi sebep olmaktadır. Bu nedenle, su ve toprak kirliliğine yol açan etkenler için acilen önlem alınmalıdır. Ayrıca, çevre duyarlılığını ön planda tutan tarıma ve sanayiye dayalı kalkınma modeli uygulanmalı ve farkındalıklarını artırmak için tarımsal üreticilere ilgili kuruluşlarca sürekli eğitim verilmelidir.

**Anahtar kelimeler-** Çevre sorunları, Tarımsal üretim, TR83 Bölgesi, Tarımsal üretici, Sanayileşme, Farkındalık

### **Agricultural Producers' Perceptions of Environmental Problems in TR83 Region**

**ABSTRACT:** In this study, it was aimed to determine for environmental problems the perceptions and thoughts of agricultural producers in Tokat, Samsun, Çorum and Amasya provinces in the TR83 Region, to measure their awareness and to increase their sensitivity on environmental protection. In order to investigate the negative effects of industrial facilities and agricultural production on agricultural lands, underground and surface water and air in the region, places open to pollution effects were selected from the provinces of the region due to their proximity to surface waters and industrial facilities and a total of 373 surveys were conducted. The situation perceived as an environmental problem by agricultural producers stands out as surface water pollution, and industrialization is seen as the reason for this. As water pollution causes soil pollution, agricultural production areas are also polluted. This situation even causes the development of skin diseases such as warts and fungi on the hands of agricultural producers. Therefore, measures should be taken urgently for the factors that cause water and soil pollution. Also, a development model based on agriculture and industry, which prioritizes environmental awareness, should be implemented and continuous trainings should be given to agricultural producers by the relevant organizations in order to increase their awareness.

**Keywords-** Environmental problems, Agricultural production, TR83 Region, Agricultural producer, Industrialization, Awareness

## 1. Giriş

Çevre, insan açısından zorunlu olarak yaşanılan bir ortam ve başka cins ve türlerle iletişim kurulan yerler şeklinde tanımlanabilir. İnsanların çevreye müdahalesi sonucu ortaya çıkan istenilmeyen durumlar, çevre sorunları olarak isimlendirilir (Altıntabak, 1996).

Çevresel faktörler, sürekli değişim içerisindedir. İnsanoğlu, zenginliğini artırmak adına tabii varlıkları tüketerek ekolojik dengeyi bozmaktadır (Bozyiğit, 2013).

İnsanların yanlış uygulamalarıyla toprak ekosisteminin fiziksel, kimyasal ve biyolojik dengesi bozulmakta, bu ise toprak canlılarını menfi etkilemektedir (Algan ve Bilen, 2005).

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de tüketim ekonomisi önemli ölçüde artmakta buna bağlı olarak da çevre kirliliği gittikçe çoğalmaktadır. Tüketimle ilgili yapılan çalışmalarda bu durum ortaya konulmuş bulunmaktadır (Kızılaslan ve Kızılaslan, 2005; Kızılaslan ve ark., 2008; Kızılaslan ve Nalinci, 2013; Kızıloğlu ve ark., 2013). Yine tarımsal girdilerin aşırı kullanımına bağlı çevre kirliliği önemli bir olgu olup, aşırı girdi kullanımının yarattığı olumsuz etkilerden korunmada tarımsal yayım hizmetlerinin önemi vurgulanmaktadır (Kızılaslan ve Kızılaslan, 2007).

Çevre ile ilgili sorunların bir kısmı evsel atıklar da denilen katı ve sıvı çöp atıkları ile oluşan kirlilik, diğer bir kısmı ise sanayi işletmeleri ve tarımsal üreticilerden kaynaklanan toprak, hava ve yer altı-yer üstü su kirliliğidir (Bayazıt, 2006).

Özellikle sanayileşme boyutunda; gittikçe artan nüfus nedeniyle yıllar itibariyle sanayi teşvikleri uygulanmış ve sanayi işletmeleri hızla artmıştır. Bu artış sonucunda oluşan çevre kirliliği fazlaca dikkate alınmamış ve sanayi tesislerine ek yükler getirecek çevre tedbirleri alınması öncelerde pek de önemsenmemiştir. Kirliliğin gittikçe artması ve yaşamı tehdit edici boyutlara ulaşması sonucunda çevresel tedbirlere önem verilmeye başlanılmış ancak, birçok yer üstü su kaynağının çoktan kirlenmiş olması sebebiyle tedbirler pek de etkili olamamıştır. Avrupa’da bile hukuki vasıtalar ile çevre kirliliğinin önlenmesi metodu çok yenidir. Örneğin İngiltere’de sulara bırakılan atıklarla ilgili bir düzenleme 1950’li yıllara kadar yapılmamış, katı atıklar üzerinde 1970’lere gelinceye kadar özel bir önlem söz konusu değildir (Budak, 2000).

Çevre kirliliği doğal olarak sularla başlamakta ve topraklarda en yoğun duruma ulaşmaktadır. Çünkü toprakların kirlenmesi tarımsal üretime ciddi boyutlarda olumsuz etki yapmaktadır (Bilen, 2017).

Bazı yerlerde ise nehirlerdeki kirlilik nedeniyle sular kullanılamamakta ve alternatif sulama sistemleri kullanılmaktadır. Bypass edilen bu sular yerine başka şekilde sulama sistemi oluşturma zorunluluğu doğmaktadır. Bitkilerin verimini, bitkinin özellikle vejetasyon döneminin sonlarına doğru kullanılan su miktarı etkilediğinden bitkinin vejetasyon devresi sonlarındaki su noksanlığı toleransı, verime büyük etki yapmaktadır (İşler ve Kılınç, 2016).

Bitki besin maddesi yetersizliği gübreleme ile tamamlanmasına karşın, ekonomik bir verimin her yıl alınmaması, nemin tahıl üretiminde en önemli sınırlayıcı faktör olduğunu göstermektedir (Yeşilsoy, 1984).

İbeji ve Chikaire (2016), Nijerya’da yaptıkları çalışmada çevre kirliliğinin hem insan sağlığını hem de tarımsal üretkenliği etkilediğini ortaya koymuşlardır. Gelişmekte olan ülkelerin kirlilik nedeniyle yaşam koşulları zorlaşmakta, su yollarının, yer altı sularının ve toprağın kirlenmesiyle de ekinler yok olmaktadır. Artan toprak kısırlığı ile toprak mikro organizmalarının yok edilmesi ise tarımsal verimliliği azaltmaktadır.

## 2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma TR83 Bölgesinde yürütülmüştür. Bölgede toplam mevcut olan 4 il Tokat, Samsun, Çorum ve Amasya illerindeki tarımsal üreticiler hedef kitle olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda çalışmanın ana materyalini, tarımsal üreticilerle yapılan ankete dayalı yüz yüze görüşmeler sonucu elde edilen birincil veriler ve mevcut makro-mikro çalışmalardan elde edilen ikincil veriler oluşturmaktadır.

Türkiye’de, daha spesifik olarak TR83 Bölgesinde oluşan çevre sorunları tarımsal ekonomi açısından birçok faktörü içerisinde barındırmaktadır. Bunlar yer altı ve yer üstü su kirliliği, hava kirliliği, aşırı gübre ve tarımsal ilaç kullanımı, çarpık kentleşmeye dayalı altyapı sorunları, katı atık ve atık su etkenli akarsu kirliliği gibi geniş bir yelpazededir.

Çalışmada tarımsal üretici örnek hacmi belirlemek için İl Özel İdare Genel Sekreterliklerinin Coğrafi Bilgi Sistemi’nden (CBS) faydalanılmış ve 2017 yılı baz alınarak bölgede bulunan il merkezleri ve ilçelerde, özellikle sanayi tesislerinin yoğunlaştığı ve OSB bulunan yerlerde dolayısıyla bunların atıklarının su kirliliği ve toprak kirliliği oluşturduğu düşünülen köylerin yer üstü sularına yakın bölgelerindeki kirlilik olabilecek alanlardaki tarımsal üreticiler belirlenmiştir. İl Tarım ve Orman Müdürlüklerinden ve Ziraat Odalarından Çiftçi Kayıt Sistemi’ne (ÇKS) kayıtlı tarımsal üreticilere ait sayılar temin edilerek böylelikle popülasyon tespit Tablosu oluşturulmuştur.

Toplam bölge nüfusunun yüksek olması nedeniyle örnekleme kapsamına alınan tüm tarımsal üreticilerle anket yapılması imkânı bulunmadığından ana kütleyi temsil eden yeterli miktarda tarımsal üreticisi için popülasyona uygun bir örneklem hacmi belirlenmiştir. Araştırmada örneklem hacminin belirlenmesinde %5 hata payı ve %95 güven sınır aralığında çalışma yapılmıştır. Sonlu popülasyonlarda standart sapmaya ilişkin bilgiler olmadığında varyans ( $\sigma^2$ ) da hesaplanamadığından yerine p ve q alınır. İncelenen birimin popülasyondaki oranı olan ‘p’ bilinmediğinden dolayı bu oran 0.5 olarak alınmış ve tarımsal üreticilerinin örnek hacminin belirlenmesinde aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$n = \frac{N*(p*q)}{(N-1) D^2 + (p*q)}$$

n = Örneklem hacmi

N=Örnekleme çerçevesine ait toplam birim sayısı

z= Belirli bir güven sınırına tekabül eden z değeri  
(%95 Güven sınırı için 1.96)

d= Kabul edilebilir hata (%5 hata) duyarlılık düzeyi

D= Oranın varyansı = (d/z)

p= İncelenen birimin popülasyondaki oranı (0.5)

q= İncelenen birimin popülasyondaki oranın Bir (1) den çıkarılması sonucu oluşan durum (q=1-p)=0.5 (Çiçek ve Erkan, 1996).

Toplam 13 250 olarak belirlenen ana kütle örnekleme formülüne uygulanmış, il bazında oransal dağılımla her il ve ildeki ilçeler için örnek sayısı tespit edilmiştir. Buna göre, Tokat ilinde 90 adet, Samsun ilinde 107 adet, Çorum ilinde 88 adet ve Amasya ilinde 88 adet olmak üzere, bölge genelinde tarımsal üreticiler ile yapılan toplam anket sayısı 373 adettir. Söz konusu anketler tarımsal üreticilerle yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Tarımsal üretici araştırma anketi 3 bölüme ayrılmış sorulardan oluşturulmuştur. Bunlar;

- 1-Tarımsal üreticilerin demografik özellikleri ve sosyal durumlarına yönelik sorular,
- 2-Tarımsal işletme profilini belirlemeye yönelik sorular,
- 3-Çevre sorunlarına yönelik sorulardır.

### 3. Bulgular ve Tartışma

TR83 Bölgesinde yer alan tarımsal üreticilerin sosyo-ekonomik bazı özelliklerine bakıldığında; Araştırmada ankete katılanların Tokat ilinde %68.9'u erkek, %31.1'i kadındır. Çorum ilinde %75'i erkek, %25'i kadın, Samsun ilinde %61.7'si erkek, %38.3'ü kadındır. Amasya ilinde ise %64.8 erkek katılımcı iken %35.2'si kadındır. Tarımsal üreticilerin yaşlarına bakıldığında bölge yaş ortalamasının 49, evlilik oranlarının ise ortalama %68.9 gibi olduğu tespit edilmiştir. Tarımsal üreticilerin eğitim durumunun genel olarak düşük seviyelerde olduğu, eğitim seviyesi arttıkça da tarımsal üretimden uzaklaşıldığı tespit edilmiştir. Bölgenin eğitim süresi ortalaması 3.9 yıl olarak belirlenmiştir. Üreticilerin telefon iletişimin oldukça yaygınlığı dikkat çekerken, internet teknolojisinin pek kullanılmadığı gözlemlenmiştir. Tarımsal üreticilerden ankete katılan ailelerin bölge geneli ortalaması 2.8 erkek ve 1.1 kadın olmak üzere ortalama 3.9'dur. Ailelerin geleneksel şekilde yaklaşık 30 yıldır tarımsal üretimle uğraştıkları görülmüştür. Ailenin yıllık net geliri bölge ortalaması olarak 25 875 ₺ olarak belirlenmiştir. Üreticilerin %67.3'ünün tarım BAĞKUR'una kayıtlı veya ondan emekli oldukları SGK ile bağlantılı olanlarının oranının %8.3 olduğu ve Yeşil kart sahibi olanların %6.4 gibi hiç de azımsanmayacak bir oranda oldukları görülmektedir.

TR83 Bölgesi genelinde geçimlik aile tipinin hâkim olduğu, ancak giderlerin yüksek olması ve geçim temini zorluğu nedeniyle tarım dışı gelirlerin de önem kazandığı belirlenmiştir. Bölge genelinde traktör varlığı ortalaması %74.4 oranında olup, biçerdöver sahibi olmayanların oranı bölge genelinde %92.4'dür. Bölgenin büyükbaş hayvan varlığı ortalama 5.8 iken küçükbaş hayvan sayısı ortalaması ise 20.1'dir. Tarımsal işletmeler hemen hemen aynı ve ortalama %94.5'i oranında geleneksel tarım yöntemlerini kullanırken, bölgede modern tarım işletmeciliği sadece %6.4 oranındadır. Bölgede üreticiler ortalama 62.1 dekar arazide üretim yapmakta ve arazi ortalama 3.7 parsel bölünmüş şekilde bulunmaktadır. Üreticiler parçalı alanlarda ve belli miktarları geçmeyecek şekilde değişik ürünleri hemen her ilde üretmektedirler.

Bu kısımda tarımsal üreticilerin çevreye ilişkin algıları çerçevesinde, çevre sorunları ve çevre sorunlarının nedenleri incelenmiştir. Ancak, doktora tezinden üretilen bu makalede, konseptte uygun olarak tarımsal üreticilerce çevre sorunu ve nedeni olarak algılanan durumlardan ankette en yüksek oranda görülenler yansıtılmıştır. Bölgedeki çevreye ilişkin tutum ve davranışların belirlenmesi için 5'li Likert ölçeğine göre oluşturulan anketlere tarımsal üreticilerce verilen cevaplar değerlendirilmiştir. Buna göre yanıtlar, 1-Kesinlikle katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Fikrim yok, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle katılıyorum şeklinde olumsuzdan olumluya doğru olup, SPSS istatistik programında elde edilen bilgiler Tablolarla ortaya konulmaktadır. Ortalamalarda ise 1.00-1.79 kesinlikle katılmıyorum,

1.80-2.59 katılmıyorum, 2.60-3.39 Fikrim yok, 3.40-4.19 katılıyorum ve 4.20-5.00 kesinlikle katılıyorum şeklinde yorumlanmaktadır.

Evsel ve sanayi kaynaklı atık suların arıtılmadan Yeşilirmak ve diğer kollarına deşarjı, tarımda kullanılan zirai ilaç ve gübreler, hayvansal atıklar, ili su kirliliğinin 1. öncelikli sorun olduğu iller arasına sokmaktadır (Anonim, 2018h).

Ergün (2008), “Sivas Şehrinde Kentleşme ve Sanayileşmeye Bağlı Çevre Sorunları” adlı yüksek lisans tezinde, Sivas içinden geçen Kızılırmak nehrinin şehirdeki sanayi tesislerinin vahşi çöp depolama alanı ve atık suların alıcı ortamı olduğunu, küçük kollardan gelen kirlitici unsurlarla kirliliğin daha da arttığını ve depolama alanından sızan kirli suların ırmağa karışarak tarımsal üretimde kullanılan toprağı kirlittiğini belirtmiştir.

Tuna (2000)’ya göre ozonosferde görülen incelme, sera etkisi gazlarının etkisi ile oluşan global ısınma ve böylece doğal yapıdaki aksaklıklar ile yağmur ormanlarının giderek azalması gibi küreselleşen sorunların yanı sıra, hava ve su kirliliği gibi çevre sorunları da çevresel sorunların küreselleşmesinin en iyi bilinen göstergeleri ve örnekleri olarak kabul edilmektedir.

Tarımsal üreticilerin bölgede en büyük çevre sorunu olarak algıladıkları durumlar Tablo 1’de de görüldüğü gibi sırasıyla, yer üstü su kirliliği, toprak kirliliği ve çöp-katı atık kirliliğidir. Buna göre yer üstü su kirliliği en büyük çevre sorunu olarak gözükmektedir

Tablo 1. TR83 Bölgesinde tarımsal üreticilere göre çevre sorunları

Table 1. Environmental problems in TR83 Region by agricultural producers

TR83 Bölgesi												
Çevre sorunları	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim yok		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam anket	Likert ölçeği ortalamaları
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Çöp-katı atık kirliliği	18	4.8	93	24.9	30	8.0	106	28.4	126	33.8	373	3.61
Toprak kirliliği	56	15.0	12	3.2	32	8.6	41	11.0	232	62.2	373	4.03
Su kirliliği (Nehir, dere vb.)	38	10.2	12	3.2	10	2.7	9	2.4	304	81.5	373	4.44

Tokat ili tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarına yönelik algısı incelendiğinde Tablo 2’de de görüldüğü gibi toprak kirliliği, su kirliliği (Nehir, dere vb.) ve çöp-katı atık kirliliği önde gelen sorunlar olarak görülmektedir. Likert ölçeğine göre ise en yüksek ortalama toprak kirliliği sorununda gözükmektedir (3.98).

Tablo 2. Tokat ilinde tarımsal üreticilere göre çevre sorunları

Table 2. Environmental problems in Tokat province according to agricultural producers

Tokat												
Çevre sorunları	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim yok		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam anket	Likert ölçeği ortalamaları
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Çöp-katı atık kirliliği	4	4.4	11	12.2	14	15.6	39	43.4	22	24.4	90	3.71
Toprak kirliliği	15	16.7	3	3.3	7	7.8	9	10.0	56	62.2	90	3.98
Su kirliliği (Nehir, dere vb.)	18	20.0	6	6.7	4	4.4	1	1.1	61	67.8	90	3.90

Samsun ili tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarına yönelik algısı incelendiğinde Tablo 3’de de belirtildiği gibi su kirliliği (Nehir, dere vb.), toprak kirliliği, hava kirliliği ve çöp-katı atık kirliliği önde gelen sorunlar olarak görülmektedir. Likert ölçeğine göre de en yüksek ortalama su kirliliği (Nehir, dere vb.) sorununda gözükmetedir (4.13).

Tablo 3. Samsun ilinde tarımsal üreticilere göre çevre sorunları

Table 3. Environmental problems in Samsun province according to agricultural producers

Samsun												
Çevre sorunları	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim yok		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam anket	Likert ölçeği ortalamaları
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Hava kirliliği	2	1.9	11	10.3	9	8.4	50	46.7	35	32.7	107	3.98
Çöp-katı atık kirliliği	8	7.5	16	14.9	11	10.3	39	36.5	33	30.8	107	3.68
Toprak kirliliği	18	16.9	6	5.6	10	9.3	11	10.3	62	57.9	107	3.87
Su kirliliği (Nehir, dere vb.)	20	18.7	1	0.9	3	2.8	4	3.7	79	73.9	107	4.13

Çorum ili tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarına yönelik algısı incelendiğinde Tablo 4’de de görüldüğü su kirliliği (Nehir, dere vb.), toprak kirliliği ve çöp-katı atık kirliliği önde gelen sorunlar olarak görülmektedir. Likert ölçeğine göre ise en yüksek ortalama su kirliliği (Nehir, dere vb.) sorununda gözükmetedir (4.78).

Tablo 4. Çorum ilinde tarımsal üreticilere göre çevre sorunları  
Table 4. Environmental problems in Çorum province according to agricultural producers

Çorum												
Çevre sorunları	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim yok		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam anket	Likert ölçeği ortalamaları
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Çöp-katı atık kirliliği	3	3.4	37	42.0	-	-	13	14.8	35	39.8	88	3.45
Toprak kirliliği	13	14.8	2	2.3	9	10.2	16	18.2	48	54.5	88	3.95
Su kirliliği (Nehir, dere vb.)	-	-	5	5.7	1	1.1	2	2.3	80	90.9	88	4.78

Amasya ili tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarına yönelik algısı incelendiğinde Tablo 5’de gösterildiği gibi su kirliliği (Nehir, dere vb.), toprak kirliliği ve çöp-katı atık kirliliği önde gelen sorunlar olarak görülmektedir. Likert ölçeğine göre en yüksek ortalama olarak su kirliliği (Nehir, dere vb.) sorunu Amasya ilinde de gözükmemektedir (4.93).

Tablo 5. Amasya ilinde tarımsal üreticilere göre çevre sorunları  
Table 5. Environmental problems in Amasya province by agricultural producers

Amasya												
Çevre sorunları	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim yok		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam anket	Likert ölçeği ortalamaları
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Çöp-katı atık kirliliği	3	3.4	29	33.0	5	5.7	15	17.0	36	40.9	88	3.59
Toprak kirliliği	10	11.4	1	1.1	6	6.8	5	5.7	66	75.0	88	4.32
Su kirliliği (Nehir, dere vb.)	-	-	-	-	2	2.3	2	2.3	84	95.5	88	4.93

Yılmaz (2017), Edirne’de yaptığı çalışmasında çeltik üreticilerine su ve toprak kirliliğinden etkilenme durumu sorulduğunda tarımsal üreticilerden %94’ünün su ve toprak kirliliğinden etkilendiklerini %6’sının ise etkilenediklerini belirttikleri görülmüştür.

Bütün illerde tarımsal üreticiler tarafından algılanan çevre sorunları nedenlerinin başında sanayileşme gelmektedir. Onu çöp-katı atık tesis yetersizliği ve arıtma tesislerinin bulunmaması takip etmektedir.

Tanrıvermiş (1996)’de Samsun ilindeki gübre ve Karadeniz bakır sanayileri örneği isimli tez çalışmasında endüstrileşmenin sonucunda oluşan çevre kirliliğinin neden olduğu zararın tespitini sağlayarak kirlilik zararlarının ekonomik değerlendirmesini yapmıştır.

Çalışmada tarımsal üreticilerce çevre sorunu olarak algılanan sorunlardan birisi olan çöp-katı atıkların kaynakları, evsel atıklar, ticari ve kurumsal atıklar, park, bahçe ve pazar atıkları, süprüntü atıkları inşaat ve hafriyat atıkları, sanayileşme kaynaklı atıklar, tarımsal atıklar ve tıbbi atıklar şeklinde sayılabilir (Apan, 2009).

Tablo 6 'da bölge genelinde tarımsal üreticiler tarafından algılanan çevre sorunlarının nedenlerine ilişkin sorulara verilen cevaplara göre kesinlikle katılıyorum cevabı verenlerin oranı en fazla %69.4 ile sanayileşme nedeninde görülmektedir. Likert ölçeğine göre de 4.40 ortalamayla en fazla oran sanayileşmedir.

Tablo 6. TR83 Bölgesinde tarımsal üreticilere göre çevre sorunlarının nedenleri  
Table 6. Causes of environmental problems according to agricultural producers in TR83 Region

TR83 Bölgesi												
Çevre sorunları nedenleri	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim yok		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam anket	Likert ölçeği ortalamaları
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Sanayileşme	18	4.8	19	5.1	16	4.3	61	16.4	259	69.4	373	4.40
Çöp-katı atık tesis yetersizliği	43	11.5	49	13.1	39	10.5	75	20.1	167	44.8	373	3.72
Arıtma tesislerinin bulunmaması	47	12.6	50	13.4	41	11.0	75	20.1	160	42.9	373	3.68

Tokat ili tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarının nedenlerine yönelik algısı incelendiğinde Tablo 7'ye göre sanayileşme en büyük çevre sorunu sebebi olarak görülmektedir. Likert ölçeğine göre ise en yüksek ortalama sanayileşmede gözükmektedir (4.46).

Tablo 7. Tokat ilinde tarımsal üreticilere göre çevre sorunlarının nedenleri  
Table 7. Causes of environmental problems according to agricultural producers in Tokat

Tokat												
Çevre sorunları nedenleri	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim yok		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam anket	Likert ölçeği ortalamaları
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Sanayileşme	5	5.6	4	4.4	3	3.3	11	12.2	67	74.5	90	4.46

Samsun ili tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarının nedenlerine yönelik algısı incelendiğinde Tablo 8'e göre sanayileşme, çöp-katı atık tesis yetersizliği ve hava filtresi



olmaması veya eskiliği önde gelmektedir. Likert ölçeğine göre ise en yüksek ortalama sanayileşme nedenidir (4.58).

Tablo 8. Samsun ilinde tarımsal üreticilere göre çevre sorunlarının nedenleri  
Table 8. Causes of environmental problems according to agricultural producers in Samsun

Samsun												
Çevre sorunları nedenleri	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim yok		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam anket	Likert ölçeği ortalamaları
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Sanayileşme	3	2.8	6	5.6	6	5.6	3	2.8	89	83.0	107	4.58
Hava filtresi olmaması veya eskiliği	4	3.7	4	3.7	2	1.9	73	68.2	24	22.0	107	4.02
Çöp-katı atık tesis yetersizliği	11	10.3	4	3.7	2	1.9	34	31.8	56	52.3	107	4.12

Çorum ili tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarının nedenlerine yönelik algısı incelendiğinde Tablo 9'a göre sanayileşme, çöp-katı atık tesis yetersizliği ve arıtma tesislerinin bulunmaması önde gelen nedenler arasındadır. Likert ölçeğinde en yüksek ortalama ise sanayileşme nedenindedir (4.28).

Tablo 9. Çorum ilinde tarımsal üreticilere göre çevre sorunlarının nedenleri  
Table 9. Causes of environmental problems according to agricultural producers in Çorum

Çorum												
Çevre sorunları nedenleri	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim yok		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam anket	Likert ölçeği ortalamaları
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Sanayileşme	4	4.5	6	6.8	6	6.8	17	19.3	55	62.6	88	4.28
Çöp-katı atık tesis yetersizliği	4	4.5	15	17.0	9	10.2	5	5.7	55	62.5	88	4.05
Arıtma tesislerinin bulunmaması	7	8.0	15	17.0	10	11.4	12	13.6	44	50.0	88	3.81

Amasya ili tarımsal üreticilerinde ise nedenler Tablo 10'da görüldüğü gibi hayvan atıklarının sulara bırakılması, sanayileşme ve çöp-katı atık tesis yetersizliği şeklindedir. Likert'e göre en yüksek ortalama hayvan atıklarının sulara bırakılması nedenidir (4.65).

Tablo 10. Amasya ilinde tarımsal üreticilere göre çevre sorunlarının nedenleri  
 Table 10. Causes of environmental problems according to agricultural producers in Amasya

Amasya												
Çevre sorunları nedenleri	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim yok		Katlıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam anket	Likert ölçeği ortalamaları
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Sanayileşme	6	6.8	3	3.4	1	1.1	30	34.1	48	54.6	88	4.26
Çöp-katı atık tesis yetersizliği	3	3.4	9	10.2	9	10.2	17	19.3	50	56.9	88	4.16
Hayvan atıklarının sulara bırakılması	-	-	-	-	1	1.1	29	33.0	58	65.9	88	4.65

Sezen (2005), sanayileşen ve çevre sorunlarını yoğunlukla yaşayan Tekirdağ'ın bu sorunlarını ortaya koymak suretiyle, tarım ve sanayi kaynaklı kirlenmelere evsel kaynaklı sorunların eklenmesiyle birlikte ilde yaşanan çevre sorunlarının insanların yaşam kalitesini doğrudan etkilemeye başladığını vurgulamıştır.

Çalışma esnasında Amasya, Çorum, Tokat ve Samsun illerinden bitkisel ürünlerin sulandığı yer üstü sularından alınan örneklerin laboratuvarında tahlil ve analizleri yapılmıştır. Buna ait sonuçlar aşağıdaki Tablo 11'de gösterilmiştir. Gösterilen su analizleri sonuçlarına bakıldığında olması gereken normal değerler dışında verilerle karşılaşılmakta ve bu da kirlilik anlamına gelmektedir.

Tablo 11. TR83 Bölgesinde bazı kirlilik noktalarındaki su analiz değerleri (Mg/l)  
 Table 11. Water analysis values (Mg / l) at some pollution points in TR83 Region

Bileşenler	Normal değerler	TR83 Bölgesi illeri			
		Tokat	Samsun	Amasya	Çorum
Amonyum iyonu	0.01	0.021	0.408	3.25	0.704
Bakır	0.02	0.012	0.062	0.382	0.074
Çinko	0.003	0.004	0.210	0.066	0.368
Demir	0.70	0.020	0.177	0.732	0.205
Potasyum	50.00	0.00	67.00	54.20	112.00
Serbest klor	0.01	0.017	0.070	0.205	0.110
Fosfat iyonu	15.00	1.20	4.75	2.49	1.59
Nitrat iyonu	4.20	0.892	0.648	0.853	0.784
Nitrit iyonu	10.00	0.00	0.310	0.00	0.131
Sülfat	4	9.80	112.00	273.00	285.00
Sülfid	0.50	0.041	0.607	22.50	0.507

Ayyıldız (1983), Schofield (1935) sistemine göre sulama suyu sınıflarını tanımlarken sülfat oranlarının suyun kirlilik durumuna etkisini aşağıdaki gibi belirtmiştir. Buna göre;

<u>Sınıf</u>	<u>Sülfat (mg/l)</u>
Mükemmel	<4
İyi	4-7
İzin verilebilir	7-12
Şüpheli	12-20
Uygun değil	>20

Analiz sonuçlarına göre bölgeden alınan kirliliğin en yoğun olduğu yerlerde her ilden 1'er adet olarak alınan su numunelerine göre sülfat değerlerine bakıldığında Çorum ilinin 285.00 mg/l ve Amasya'nın 273.00 mg/l ile numune alınan yerler bakımından en fazla kirliliğe sahip olduğu görülmektedir. Samsun ili ise 112.00 mg/l ile iki ile göre daha az kirlilik oranına sahiptir. Tokat ise numune alınan yer ve zaman itibarıyla en az kirliliğin olduğu ve kısmen makul oranlarda (9.80 mg/l) il olarak gözükmemektedir. Ancak Tokat ili Erbaa ilçesinde Turhal Şeker Fabrikasının atıklarını arıtmadan deşarj etmesinden kaynaklanan ve tarımsal üreticilerce yakınılan su kirliliği fabrikanın üretim döneminde olmaması sebebiyle olabileceği düşünülmektedir.

Ayrıca, üreticiler bazı fabrikaların atıklarının deşarj noktalarındaki aşırı organik yük taşıyan suların kullanılması anlamına gelen kanal patlatma uygulamasıyla üretim yapmakta bu da tarımsal kirliliğe sebep olmaktadır.

#### 4. Sonuç

Yapılan bu çalışmada TR83 Bölgesindeki tarımsal üreticilerde katılımcı erkeklerin oranı kadınlardan yüksek olsa da üretimde yer alan bireylerden kadınların sayısının azımsanamayacak miktarda olduğu tespit edilmiştir.

Bölgede tarımsal üreticilerin en büyük çevre sorunu olarak algıladıkları durumlar sırasıyla, yeryüzü su kirliliği (Nehir, dere vb.), toprak kirliliği ve çöp-katı atık kirliliğidir. Likert ölçeğine göre 4.44 ortalama ile en fazla oran su kirliliği (Nehir, dere vb.) sorunundadır.

Tokat ili tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarına yönelik algısında ise oransal olarak %67.8 kesinlikle katılıyorum cevabıyla su kirliliği (Nehir, dere vb.) sorunu en başta gelirken, Likert ölçeğine göre ise en yüksek ortalama toprak kirliliği sorunundadır (3.98). T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2018 yılında 2016 yılı verileriyle yayımladığı Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu'nda su kirliliği (Nehir, dere vb.) 3. öncelikli sorun iken, Tokat tarımsal üreticilerince 1. öncelikli sorun olarak görülmektedir.

Samsun ili tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarına yönelik algısı incelendiğinde oransal olarak %73.9 kesinlikle katılıyorum cevabıyla su kirliliği (Nehir, dere vb.) sorunu en başta iken, yukarıda bahsi geçen raporda da su kirliliği 1. öncelikli sorun algısıdır.

Çorum ili tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarına yönelik algısı incelendiğinde ise oransal olarak %90.9 kesinlikle katılıyorum cevabıyla su kirliliği (Nehir, dere vb.) sorunu en başta gelmekte iken, ilde su kirliliği raporda 2. öncelikli sorun olarak gösterilmiştir.

Amasya tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarına yönelik algısında oransal olarak %95.5 kesinlikle katılıyorum cevabıyla su kirliliği (Nehir, dere vb.) sorunu en başta iken, söz

konusu raporda belirtilen su kirliliğinin 1. öncelikli sorun olduğu iller arasında olan ilin bu durumu tarımsal üreticilerinin çevre sorunlarına bakışıyla da uygun düşmektedir.

Tarımsal üreticilere göre çevre sorunlarının nedenlerinin başında sanayileşme gelmektedir. Buna yol açan sebeplerin başında sanayi işletmecilerinin çevreye yeterince duyarlı olmayıp arıtma tesisi kurmamaları gelmektedir. Çöp-katı atık tesis yetersizliği ise bir diğer önemli nedendir. Algılanan çevre sorunlarının önemli göstergelerinin başında sularla birlikte toprağın kirlenmesi sonucunda üretimin azalması gelmektedir.

Yukarıda da bahsedildiği gibi tarımsal işletmecilere göre TR83 Bölgesinde karşılaşılan en önemli çevre sorunu yer üstü sularının kirliliği olup, bu ise toprak kirliliğine yol açmakta, bundan dolayı da tarımsal üretim yapılan alanlar aşırı şekilde kirlenmektedir. Bölgedeki üreticilerin ellerinde siğil ve mantar gibi deri hastalıklarının oluştuğu da tespit edildiğinden, su kirliliğine yol açan etkenler için yetkili ve ilgili kurumlarca acilen önlem alınmalıdır.

Su ve diğer kirliliklerin önlenmesi için tarımsal üreticiler de üzerine düşeni yapmalı, ırmak ve ırmak çevrelerine ilaç kutuları ve ürün artıklarını atmak suretiyle yaptıkları kirlilikten sakınmalı ve çevre koruması için gerekli tedbirleri almalıdırlar. Ayrıca üreticiler bazı fabrikaların atıklarının deşarj noktalarındaki aşırı organik yük taşıyan suların kullanılması anlamına gelen kanal patlatma uygulamasıyla yaptıkları üretimi durdurmalı ve temiz sulama suyuna ulaşmada ilgili kurumlarla iletişimi artırmaları gerekmektedir.

Kirlilik yaratan sanayi işletmelerinin atık deşarj yerlerinde oluşan yoğun kirliliğin önlenmesi için yerel yönetim birimleri katkı sağlamalı ve tesis ve işletme maliyetlerinin en aza düşürülerek ortak arıtma tesisleri kurmalıdır. Kentsel atıkların vahşi depolama sistemi ile gelişigüzel depolanmasından vaz geçilerek yer üstü ve yer altı sularını kirletmesiyle oluşan toprak kirliliğinin de önüne geçilmesi için de katı ve sıvı atık tesisleri kurulması gerekmektedir. Bunun için Avrupa Birliği fon kaynakları kullanımı önem arz etmektedir.

Bölgede sulamada kullanılan ırmakların sanayi tesisleri tarafından kirletilmesi nedeniyle toprakların kirlenmesi, çoraklaşması ve çölleşmesi meydana gelmektedir. Bu nedenle bunun önüne geçilmesi için atık su deşarj noktaları denetlenmeli, çevresel önlemleri almayan tesislere Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca yaptırım uygulanmalıdır.

Tarımsal üreticiler çevre konusunda bilinçlendirilmeli, çevre duyarlılığı ve farkındalığının artırılması için de kurumsal yapılarca üreticiler sürekli olarak eğitime tabi tutulmalıdır. Kanun yapıcıların ise çevrenin kirletilmesinin önüne geçmek için daha caydırıcı önlemler alması gerekmektedir. Süregelen çevre koruma mı yoksa kalkınma mı sorusunun cevabı ise tarım ve sanayiye dayalı, çevreye duyarlı sahip kalkınma modelinin uygulanması olmalıdır.

## 5. Kaynaklar

- Altıntabak, F.,Ö., 1996. Isparta İlinde Çevre Sorunları ve Çözüm Önerileri. (Y. Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Algan,F.K.T.,Bilen,S.,2005. Toprak Kirlenmesi ve Biyolojik Çevre. Atatürk Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi 36(1), 83-88, Erzurum.
- Anonim, 2018h. Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu. 2016 yılı verileriyle., Yayın No: 40 Ankara.
- Apan, A., 2009. Belediyelerin Katı Atık Yönetiminde Çevre Eğitimi, Türk İdare Dergisi, Cilt: 81, Sayı: 462, 177-196 Ankara.

- Ayyıldız, M., 1983. Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk Problemleri. A.Ü. Ziraat Fak. Yay. 879/244, Ankara.
- Bayazıt, H.A., 2006. Çevre kirliliğinin önlenmesinde ailenin yeri ve önemi. Ahi Evran Üniv. Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 7, Sayı 2,2006, 59-376 359.
- Bilen, S., 2017. <http://www.istesaglikdergisi.com.tr/index.php/nisan-2017/211-su-topraklar-uzerine-etkileri> (28.07.2020) kirliligi-ve-
- Bozyiğit, S.,2013. Çocukların Çevre Bilinçli Tüketici Olarak Sosyalleşmesinde Annelerin Çocuk Yetiştirme Tutumlarının Rolü. (Doktora Tezi), Çukurova Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Adana.
- Budak, S.,2000. Avrupa Birliği ve Türk Çevre Politikası, Büke Yayınları, İstanbul.
- Çiçek, A. ve Erkan, O., 1996 Tarım ekonomisinde Araştırma ve Örneklemeye Yöntemleri Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No:12, Ders Notları.
- Ergün, A., 2008. Sivas Şehrinde Kentleşme ve Sanayileşmeye Bağlı Çevre Sorunları (Yüksek Lisans Tezi) Selçuk Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- İbeji ,G. ve Chikaire ,J.,U., 2016. Chikaire Federal University of Technology, Owerri, Imo State, Nigeria Consequences of Environmental Pollution on Agricultural Productivity in Developing Countries: A Case of Nigeria International Journal of -Agricuilt. and Food Research [IJAFR] ISSN 1929-0969 Vol. 5 No. 3, pp. 1-12 Comfort Chigozie.
- İşler, N. ve Kılınç, M., 2016. Tarla Tarımı. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, Hatay.
- Kızılaslan, H., Gökalp, Z. ve Kızılaslan, N., 2008. “An analysis of the factors affecting the food places where consumers purchase red meat”, British Food Journal, 110(6):580-594
- Kızılaslan, H. ve Nalinci, S., 2013. Amasya İli Merkez İlçedeki Hanehalkının Balık Eti Tüketim Alışkanlıkları ve Balık Eti Tüketimini Etkileyen Faktörler. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 5:61-75.
- Kızılaslan, N. ve Kızılaslan, H. 2005. Türkiye’de Kimyasal Gübre Kullanımı ve Tokat İli Artova İlçesinde Kimyasal Gübredeki Uygulamalar. Gübreleme-Çevre İlişkileri, Yayın No:129, ISBN:975-407-175-6 Tokat.
- Kızılaslan, N. ve Kızılaslan, H. 2007. Need For Reorganization In Agricultural Extension Services In Turkey. Journal Of Applied Sciences Research, 3(8):770-780.
- Kızıloğlu, R., Kızılaslan, H. ve Dölek, G., 2013. “Ekolojik Yumurta ile Endüstriyel Yumurta Tüketim Tercihlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma: Tokat ili Merkez Örneği”, Alınteri, 24(1):20-28.
- Sezen, J., 2005. Tekirdağ ilinde Sanayileşme ve Çevre Sorunları (Yüksek Lisans Tezi) Trakya Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Edirne.
- Tanrıvermiş, H.,1996. Sanayinin Neden Olduğu Çevre Kirliliğinin Verdiği Zararların Değerinin Biçilmesi: Samsun Gübre ve Karadeniz Bakır Sanayileri Örneği (Doktora Tezi) Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tuna, M., 2000. Çevresel Sorunların Küreselleşmesi, Muğla Üniversitesi SBE Dergisi, Güz 2000 Cilt:1 Sayı:2
- Yeşilsoy, M.Ş., 1984. Nadas Alanlarının Toprak Özellikleri ve Bu Alanların Daha Etkin Kullanılma Olanakları. Kuru Tarım Bölgelerinde Nadas Alanlarından Yararlanma Sempozyumu, 28-30 Eylül 1981. TÜBİTAK Yayın No:593 S.39- 44. Ankara.
- Yılmaz, D., 2017. Edirne İlinde Tarımsal Kaynaklı Çevre Kirliliğine Çeltik Üreticilerinin Yaklaşımları (Yüksek Lisans Tezi). Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.